

## ACIDENTES E COMPLICAÇÕES COM IRRIGANTE DE HIPOCLORITO DE SÓDIO NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO – UMA REVISÃO DE LITERATURA

### ACCIDENTS AND COMPLICATIONS WITH SODIUM HYPOCHLORITE IRRIGANTS IN ENDODONTIC TREATMENT – A LITERATURE REVIEW

### ACCIDENTES Y COMPLICACIONES CON IRRIGANTE DE HIPOCLORITO DE SODIO EN TRATAMIENTO DE ENDODONCIA – UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Angela Luzia Moraes Silva de Moura<sup>1</sup>

Hosana Rodrigues Brito Farias<sup>2</sup>

Luciana Reinaldo Lima<sup>3</sup>

Helton Diego Dantas Linhares<sup>4</sup>

Marcilio Oliveira Melo<sup>5</sup>

**RESUMO:** O hipoclorito de sódio é o irrigante endodôntico mais utilizada como solução antimicrobiana para auxiliar no preparo biomecânico dos canais radiculares. No entanto, o extravasamento dessa substância na região periapical ou na cavidade bucal pode causar acidentes e complicações ao paciente. Revisar na literatura acidentes e complicações associados ao uso de hipoclorito de sódio como solução irrigante endodôntica.: Trata-se de revisão integrativa de literatura, com artigos publicados nos últimos 10 anos, nos idiomas língua portuguesa, língua espanhola e língua inglesa. A pesquisa para revisão desenvolveu-se no período de março 2024 a agosto de 2024, sendo realizada buscas nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e National Institutes of Health (PubMed) utilizando os seguintes Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): Acidente; Endodontia; hipoclorito de sódio, realizando combinações com os termos com o uso do operador booleano “AND”, e suas respectivas traduções devidamente padronizadas no Medical Subject Headings (MESH): Accident; Endodontics; Sodium hypochlorite. Foram utilizados critérios de inclusão: casos clínicos e como exclusão: monografia e revisão de literatura para seleção dos artigos. Foram localizados 71 artigos. Destes, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram excluídos 35 artigos por não atenderem aos critérios. Foram selecionados 27 artigos para leitura na íntegra, com amostra final de 9 artigos. A utilização do Hipoclorito de Sódio é uma prática comum e eficaz na endodontia, mas requer um manejo cuidadoso para evitar complicações. A segurança do procedimento depende não apenas da escolha da concentração e da técnica adequada, mas também da capacidade do profissional em reconhecer e tratar efeitos adversos rapidamente como dor intensa, necrose e sensação de queimação. O hipoclorito de sódio é um irrigante endodôntico eficaz, mas seu uso inadequado pode causar complicações sérias, como queimaduras, danos neurológicos e ulcerações. Cabe ao profissional saber identificar o problema e tomar medidas rápidas a fim de causar menos danos ao paciente. Porém, tomar medidas preventivas é o mais indicado para que não ocorram acidentes e complicações na prática endodôntica.

2616

**Palavras-chaves:** Acidente. Endodontia. Hipoclorito de sódio.

<sup>1</sup>Graduanda do curso de odontologia do Centro Universitario UNINOVAFAPI.

<sup>2</sup>Graduanda do curso de odontologia do Centro Universitario UNINOVAFAPI.

<sup>3</sup>Cirurgiã-dentista da Fundação Municipal de Saúde de Teresina, professora adjunta do Centro Universitário UNINOVAFAPI e membro do corpo docente das Especializações em Endodontia Pós Doc e Grupo Focus de Teresina. Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Endodontia

Graduação em Odontologia, Especialização em Endodontia e Saúde da Família, Mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba (2010).

<sup>4</sup>Docente na Christus Faculdade do Piauí (CHRISFAPI) e no Centro Universitário UNINOVAFAPI, além de integrar a comissão verificadora de cursos técnicos do Conselho Estadual de Educação do Piauí. Graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí (2011). Especialista em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP-FOP (2014) e especialista em Periodontia pela UNINOVAFAPI (2016). Mestre em Odontologia na área de Endodontia pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic (2021).

<sup>5</sup>Professor UNINOVAFAPI - e coordenador dos cursos de Especialização e Aperfeiçoamento da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA -SECÇÃO PIAUI e ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA CIRURGIÕES DENTISTAS(ABCD) SECÇÃO PIAUI. Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Endodontia, atuando principalmente nos seguintes temas: enterococcus faecalis, photodynamic therapy e endodontics. Graduação em Odontologia pela Universidade Estadual do Piauí (2009).

**ABSTRACT:** Sodium hypochlorite is the most widely used endodontic irrigant as an antimicrobial solution to aid in the biomechanical preparation of root canals. However, extravasation of this substance in the periapical region or oral cavity can cause accidents and complications to the patient. To review the literature on accidents and complications associated with the use of sodium hypochlorite as an endodontic irrigating solution. This is an integrative literature review of articles published in the last 10 years in Portuguese, Spanish, and English. The research for the review was carried out from March 2024 to August 2024, with searches being carried out in the following databases: Virtual Health Library (VHL) and National Institutes of Health (PubMed) using the following Health Science Descriptors (DeCS): Accident; Endodontics; sodium hypochlorite, combining the terms using the Boolean operator “AND”, and their respective translations duly standardized in the Medical Subject Headings (MESH): Accident; Endodontics; Sodium hypochlorite. Inclusion criteria were: clinical cases and exclusion criteria: monograph and literature review for selection of articles. A total of 71 articles were located. Of these, after applying the inclusion and exclusion criteria, 35 articles were excluded because they did not meet the criteria. Twenty-seven articles were selected for full reading, with a final sample of 9 articles. The use of sodium hypochlorite is a common and effective practice in endodontics, but requires careful management to avoid complications. The safety of the procedure depends not only on the choice of concentration and appropriate technique, but also on the professional's ability to quickly recognize and treat adverse effects such as intense pain, necrosis and burning sensation. Sodium hypochlorite is an effective endodontic irrigant, but its inappropriate use can cause serious complications, such as burns, neurological damage and ulcerations. It is up to the professional to know how to identify the problem and take quick measures in order to cause less harm to the patient. However, taking preventive measures is the best way to avoid accidents and complications in endodontic practice.

**Keywords:** Accident. Endodontics. Sodium hypochlorite.

**RESUMEN:** El hipoclorito de sodio es el irrigante endodóntico más utilizado como solución antimicrobiana para ayudar en la preparación biomecánica de los conductos radiculares. Sin embargo, la extravasación de esta sustancia en la región periapical o en la cavidad bucal puede provocar accidentes y complicaciones al paciente. Revisar en la literatura los accidentes y complicaciones asociados al uso de hipoclorito de sodio como solución irrigante endodóntica.: Se trata de una revisión integrativa de la literatura, con artículos publicados en los últimos 10 años, en portugués, español e inglés. La investigación de revisión se llevó a cabo desde marzo de 2024 hasta agosto de 2024, realizándose búsquedas en las siguientes bases de datos: Biblioteca Virtual en Salud (BVS) e Institutos Nacionales de Salud (PubMed) utilizando los siguientes Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS): Accidente; Endodoncia; hipoclorito de sodio, realizando combinaciones con términos utilizando el operador booleano “AND”, y sus respectivas traducciones debidamente estandarizadas en el Medical Subject Headings (MESH): Accidente; Endodoncia; Hipoclorito de sodio. Se utilizaron criterios de inclusión: casos clínicos y criterios de exclusión: monografía y revisión de la literatura para seleccionar los artículos. Se localizaron 71 artículos. De estos, luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se excluyeron 35 artículos por no cumplir con los criterios. Se seleccionaron 27 artículos para lectura completa, con una muestra final de 9 artículos. El uso de Hipoclorito de Sodio es una práctica común y efectiva en endodoncia, pero requiere un manejo cuidadoso para evitar complicaciones. La seguridad del procedimiento depende no sólo de la elección de la concentración y la técnica adecuada, sino también de la capacidad del profesional para reconocer y tratar rápidamente los efectos adversos como dolor intenso, necrosis y sensación de ardor. El hipoclorito de sodio es un irrigante endodóntico eficaz, pero es eficaz. un uso inadecuado puede provocar complicaciones graves, como quemaduras, daños neurológicos y ulceraciones. Corresponde al profesional saber identificar el problema y tomar medidas rápidas para causar menos daño al paciente. Sin embargo, tomar medidas preventivas es la mejor opción para evitar que se produzcan accidentes y complicaciones en la práctica de endodoncia.

**Palabras-chave:** Accidente. Endodoncia. Hipoclorito de sódio.

## INTRODUÇÃO

O controle de infecções é imprescindível durante o tratamento endodôntico e para o prognóstico dos casos. Tal tratamento tem como objetivo reduzir a proliferação de microorganismos, que são responsáveis pelas doenças pulpares e periapicais. Diante desse fato, existem várias técnicas que podem ser usadas para auxiliar a limpeza dos canais radiculares (Sayed et al., 2020). A utilização de produtos químicos é considerada eficaz na desinfecção do sistema de canais radiculares (Faras et al., 2016).

A realização de um adequado preparo biomecânico é importante para promover a limpeza e a modelagem dos canais radiculares. Porém, a complexa anatomia do sistema de canal radicular, onde durante a preparação mecânica, aproximadamente 50% das suas paredes ficam sem a instrumentação adequada, confirma a necessidade de, associar à ação das limas, a irrigação utilizando substâncias químicas adequadas, fato que potencializará a desinfecção do espaço pulpar (Quinto, 2020). Para isso, há a necessidade de utilizar soluções irrigadoras que apresentem atividade antimicrobiana e auxiliem na remoção de debris, eliminação de compostos orgânicos e desinfecção de todo canal radicular. (Sousa-Neto et al., 2022).

A administração profunda de irrigação pode resultar em uma remoção mais efetiva de detritos, porém há desvantagem nesse método, pois pode causar uma maior extrusão apical da solução. O Hipoclorito de sódio (NaClO), solução mais utilizada neste tipo de procedimento, por ser solvente de matéria orgânica torna-se citotóxica aos tecidos periapicais. Embora raro, o acidente de NaOCl durante RCT pode causar morbidade e sofrimento significativos para o paciente e preocupação para o profissional (Hatton; Walsh; Wilson, 2015).

2618

## MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, com caráter bibliográfico, de método qualitativo, que é caracterizada por identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes da mesma temática. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram delimitadas as seguintes fases: a escolha do tema e a formulação da questão de pesquisa; determinação dos critérios de elegibilidade; a identificação e avaliação das informações relevantes. Considerou-se a seguinte questão norteadora: “Quais os principais fatores relacionados a acidentes e complicações associados ao uso de hipoclorito de sódio como solução irrigante endodôntica?”

A pesquisa para revisão desenvolveu-se no período de março 2024 a agosto de 2024, sendo realizada buscas nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e National Institutes of Health (PubMed) utilizando os seguintes Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): Acidente; Endodontia; hipoclorito de sódio, realizando combinações com os termos com o uso do operador booleano “AND”, e suas respectivas traduções devidamente padronizadas no Medical Subject Headings (MESH): Accident; Endodontics; Sodium hypochlorite. Para complemento da pesquisa de dados na íntegra, foi empregada a estratégia PICO, com o intuito de contribuir para a identificação do número de estudos selecionados para a investigação. De acordo com a estratégia, ficou estabelecido que P- Pacientes que sofreram acidentes com NaClO; I- Tratamento Endodôntico; C- Não utilização do NaClO; O- Utilização correta e segura do Irrigante.

### 3.1 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão aplicados foram: artigos publicados em bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e National Institutes of Health (PubMed), relatos de casos, análise dos tipos de acidentes, sinais e sintomas apresentados, conduta clínica e terapêutica pós acidente e artigos publicados nos anos de 2014 a 2024.

2619

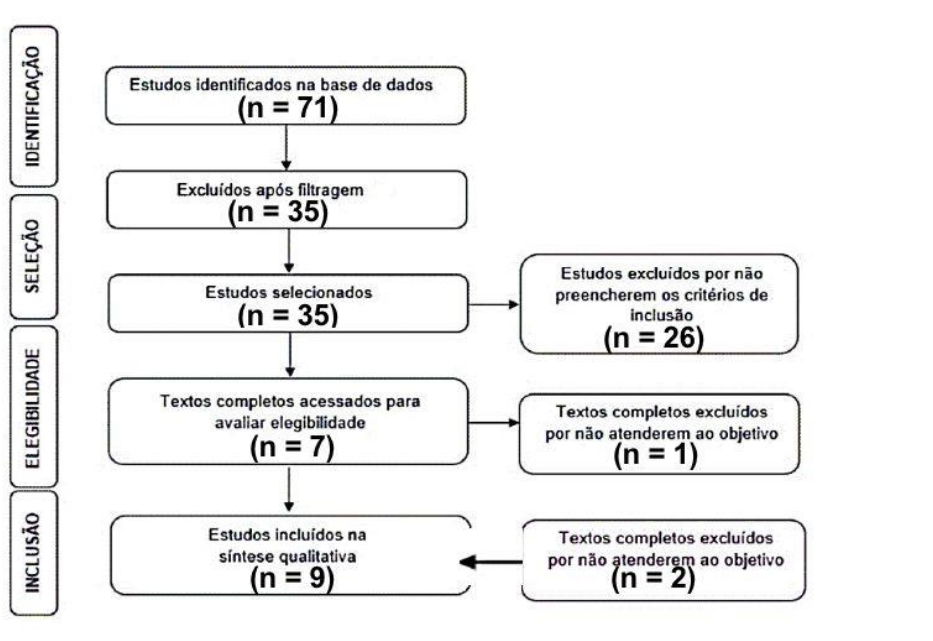
### 3.2 Critérios de Exclusão

Como critério de exclusão aplicou-se: artigos que não estejam na íntegra, fora do período requisitado, estudos duplicados, estudos que não atendessem ao tema proposto e artigos de revisão de literatura.

## RESULTADOS

Após busca nas bases de dados, utilizando os descritores: Acidente; Endodontia; hipoclorito de sódio, realizando combinações com os termos com o uso do operador booleano “AND”, e em inglês: Accident; Endodontics; Sodium hypochlorite, foram localizados 71 artigos. Destes, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram excluídos 35 artigos por não atenderem aos critérios. Foram selecionados 27 artigos para leitura na íntegra, com amostra final de 10 artigos, esquematizados no fluxograma da Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos para revisão integrativa.



Fonte: Autoria própria (2024)

Os estudos selecionados apresentaram uma diversidade de abordagens clínicas, focando no eixo temático. Os dados encontrados foram distribuídos na tabela a seguir, contendo: Nome do autor e ano da publicação, acidentes ocorridos, sinais/sintomas, conduta clínica e terapêutica pós acidente. Após a tabulação, os dados foram analisados e discutidos.

Tabela 1 - Artigos selecionados para esta revisão integrativa

Autor e ano de publicação	Acidentes ocorridos	Sinais e Sintomas	Conduta Clínica	Terapêutica pós acidente
Al-Sebaei, Halabi e El-Hakim 2015	-	Dor moderada e queimação no lábio. Inchaço progredindo para espaços faciais sublinguais e submentonianos com elevação da língua e consequente obstrução das vias aéreas superiores. Úlcera de 2 cm x 1 cm no vestíbulo anterior inferior, estendendo-se em profundidade até o osso.	Interrupção instantânea do procedimento. Administrada dose de 100 mg de hidrocortisona por EV. O paciente foi transferido para o pronto-socorro	Durante a internação na UTI, foi tratada com 1.000 mg de cefazolina e 8 mg de dexametasona a cada 8 horas.

Jonathan Hatton <i>et al.</i> , 2015	-	Inchaço e hematomas na face Dor durante e após o RCT. Edema do espaço bucal + hematomas na pele do rosto Dor intraoperatória. Início rápido dos sintomas.	Compressas frias nas primeiras 24 horas seguidas de compressas quentes para reduzir hematomas e inchaços.	Os medicamentos prescritos foram os seguintes Co-amoxiclav 3x ao dia + Dexametasona 3x ao dia + Paracetamol 4x ao dia + Diclofenaco 3x ao dia.
Faras <i>et al.</i> , 2016	Extrusão de hipoclorito de sódio	Dor intensa, equimose e inchaço intenso no lado esquerdo da face. Dificuldade de abertura do olho esquerdo, com inchaço e equimose afetando região labial superior e mandibular, problema na bochecha esquerda. alteração da sensibilidade na região do lábio superior esquerdo.	Foi então prescrita uma radiografia panorâmica. Após um mês, foi realizada a extração do incisivo lateral superior esquerdo.	Foram prescritas terapia antibiótica e antiséptica (ceftriaxona) e terapia analgésica e anti edematosa (betametasona).
Silvia Perotti <i>et al.</i> , 2018	Extravasamento apical	Dor intensa, inchaço facial, redução da acuidade visual, equimose, parestesia do lado esquerdo da face.	-	Foi administrada antibioticoterapia oral durante 7 dias + ibuprofeno para controle de dor (internação)
Tenore <i>et al.</i> , 2018.	Extravasamento	Inchaço e cianose do lábio superior, equimose periorbital e edema do olho	-	Prescrito amoxicilina por 5 dias para prevenção de infecção secundária + orientação quanto a analgésico.
Yamamoto-Silva <i>et al.</i> , (2019)	Extravasamento nos tecidos bucais	Úlcera oral grande e dolorosa no vestibulo bucal direito. Área nevrítica com bordas eritematosas elevadas	-	Prescrição de Dexametasona + amoxicilina. Terapia a laser de baixa intensidade (LLLT), cada 2 dias, num total de 6 sessões. Aplicado na área necrótica de modo pontual.

Silva e Boijink 2019	Extravasamento dos tecido periapicais	Forte dor e sensação de ardência, e a face do lado direito começou a apresentar um aumento de volume considerável. Logo após retornou com queixa de dor intensa e sensação de pressão na face.	Realizou-se irrigação abundante do canal radicular com soro fisiológico. Após, foi colocado uma bolinha de algodão estéril na entrada dos canais e o dente selado com obturador provisório. foi solicitado uma tomografia computadorizada.	Prescrição de amoxicilina+ácido clavulânico a cada 8 horas e gel de clorexidina.
Ortiz-Alves <i>et al.</i> (2022)	Extravasamento periapical	Sensação de queimação, vermelhidão da mucosa da região.  Exposição óssea, necrose significativa do tecido ósseo e da mucosa dos dentes	Foi realizada fresagem óssea no local da lesão para encontrar sangramento na região e tentar obter revascularização. Após 15 dias sem evolução clínica satisfatória realizou-se exodontia dos elementos 14 e 15 e nova fresagem na região.	Prescrição de amoxicilina+ácido clavulânico a cada 8 horas e gel de clorexidina.
Travassos, Cardoso e Milhomens Filho, 2023	Extravasamento	Dor moderada + queimação na face interna da bochecha. Tontura e falta de ar, descoloração na face direita. Necrose do Palato duro	O paciente foi tratado imediatamente. No setor de cirurgia plástica como queimadura química.	Foi realizado tratamento com cremes e pomadas.

Fonte: Autoria Própria (2024)

## DISCUSSÃO

Na endodontia, o NaOCl é valorizado por suas propriedades antimicrobianas e sua capacidade de dissolver tecidos, além de penetrar profundamente nos túbulos dentinários e áreas de difícil acesso. Sua ação antibiofilme é importante para remover biofilmes bacterianos complexos que não são eliminados por instrumentos mecânicos sozinhos. No entanto, estudos mostram que mais de 50% dos canais radiculares ainda podem permanecer infectados após o tratamento, indicando que o NaOCl, embora eficaz, não é infalível (Ortiz-Alves et al., 2022).

A concentração de NaOCl utilizada pode impactar a segurança e eficácia do tratamento. Concentrações acima de 0,5% são citotóxicas para os tecidos periapicais, podendo causar hemólise, danos às células e outros problemas sérios. Por isso, é importante usar uma concentração adequada e monitorar a aplicação para evitar complicações. A variação na concentração e seus efeitos colaterais indicam a necessidade de cuidado e precisão durante o procedimento (Al-Sebaei, Halabi e El-Hakim (2015)).

O extravasamento acidental desse agente para os tecidos periapicais pode levar a complicações severas. Yamamoto-Silva et al., (2019) discutem um caso em que o extravasamento resultou em dor intensa e edema, com potencial para causar necrose tecidual. Ortiz-Alves et al., (2022) relatam complicações mais graves, como necrose óssea, que pode exigir intervenções cirúrgicas para remoção de tecido necrosado, sendo uma complicação difícil de manejar.

Uma complicação ainda mais crítica é a obstrução das vias aéreas, um evento raro, mas potencialmente fatal, causado pelo extravasamento de hipoclorito de sódio. Al-Sebaei, Halabi e El-Hakim (2015) documentam casos em que os pacientes desenvolveram obstrução das vias aéreas devido à inflamação e ao inchaço provocados pelo contato do hipoclorito com tecidos sensíveis. Esses relatos destacam a importância de uma intervenção imediata para garantir a segurança do paciente.

Além disso, Faras et al., (2016) relatam danos aos nervos como uma complicação associada ao extravasamento de hipoclorito. Essa complicação pode resultar em dor neuropática ou perda de sensibilidade, afetando significativamente a qualidade de vida do paciente. O NaOCl é bastante corrosivo e deve ser manuseado com cuidado para evitar contato prolongado com tecidos vivos, especialmente no nível do forame apical e forames laterais. A atenção ao aplicar e monitorar o irrigante é fundamental para minimizar esses riscos (Ortiz-Alves et al., 2022). Embora raras, reações alérgicas ou de hipersensibilidade ao NaOCl podem ocorrer quando o composto entra em contato com a mucosa oral. Essas reações incluem dor intensa, necrose, sensação de queimação, e inchaço. É essencial reconhecer e tratar rapidamente esses efeitos adversos para evitar complicações graves (Ortiz-Alves et al., 2022).

Além da dor, a tumefação é um sinal clínico significativo observado nesses casos. Silvia Perotti et al., (2018), bem como Travassos, Cardoso e Milhomens Filho (2023), relatam que o inchaço pode se manifestar na face ou na região cervical, dependendo da extensão do extravasamento. Este inchaço não apenas causa desconforto, mas pode também estar associado



a complicações mais graves, como a obstrução das vias aéreas. Hematomas e descoloração da pele são outros sinais mencionados na literatura, sendo frequentemente associados à necrose dos tecidos. Tenore *et al.*, (2018) relatam que, em casos de extravasamento extenso, é comum observar hematomas e uma coloração azulada ou arroxeadada na pele devido à lesão dos tecidos moles.

A obstrução das vias aéreas é uma das complicações mais graves, frequentemente associada a casos em que o extravasamento foi mais profundo ou extenso. Ortiz-Alvez *et al.*, (2022) descrevem a necrose óssea como uma consequência possível, o que pode necessitar de intervenção cirúrgica para remoção do tecido necrosado. Esse processo não apenas prolonga o tempo de recuperação do paciente, mas também aumenta significativamente o risco de complicações adicionais.

Outros sintomas incluem parestesia ou perda facial dos músculos da face, indicativos de danos neurológicos. Faras *et al.* (2016) relatam casos em que o extravasamento resultou em perda de sensibilidade ou sensação de formigamento nas áreas afetadas, o que pode ter efeitos duradouros, dependendo da extensão do dano ao nervo.

Medidas preventivas que podem ser adotadas pelo cirurgião dentista buscando evitar o extravasamento durante a irrigação do tratamento endodôntico com hipoclorito de sódio é o preparo correto do acesso ao conduto e deve-se ter controle do comprimento de trabalho e posicionar a agulha de 1 a 3mm aquém do comprimento de trabalho, além do uso do dique de borracha e proteção adequada, podem reduzir o risco com acidentes com NaOCl. Protocolos estabelecidos para o manejo de extravasamento incluem irrigação com solução salina, aplicação de compressas e tratamento com analgésicos e anti-inflamatórios. A comunicação clara com o paciente e o acompanhamento contínuo são importantes para garantir uma recuperação adequada (Hatton; Walsh; Wilson, 2015).

Se ocorrer uma extrusão de NaOCl, é essencial tomar medidas imediatas para tratar o paciente e aliviar os sintomas. A administração de anestésico local pode ajudar a controlar a dor, e a irrigação com solução salina é crucial para diluir o produto. Além disso, a aplicação de compressas frias pode reduzir o desconforto, e o tratamento com antibióticos pode ser necessário para prevenir infecções secundárias. Encaminhar o paciente a um especialista pode ser necessário em casos graves (Tenore *et al.*, 2018).

O manejo eficaz de acidentes com hipoclorito de sódio durante procedimentos endodônticos é crucial para minimizar danos e prevenir complicações adicionais. A interrupção

imediate do procedimento é a primeira e mais importante conduta a ser adotada. Segundo Yamamoto-Silva *et al.*, (2019), parar o procedimento assim que o acidente for identificado permite uma resposta rápida e ajuda a controlar a situação antes que o hipoclorito cause mais danos aos tecidos circundantes. Após a interrupção, a lavagem e diluição do hipoclorito de sódio são essenciais para reduzir a irritação dos tecidos. É recomendado que a área afetada seja lavada com abundância de água ou solução salina, o que pode ajudar a minimizar a severidade da reação inflamatória e a sensação de queimação (Jonathan Hatton *et al.*, 2015).

O controle da dor é outro aspecto crucial no tratamento de acidentes com hipoclorito de sódio. Travassos, Cardoso e Milhomens Filho (2023) sugerem o uso de analgésicos e anti-inflamatórios para aliviar a dor e reduzir o inchaço, proporcionando alívio imediato ao paciente e melhorando o conforto durante a recuperação. Monitorar o paciente para detectar sinais de complicações adicionais é fundamental. Al-Sebaei, Halabi e El-Hakim *et al.*, (2015) destacam a importância de avaliações clínicas regulares e exames de imagem para verificar a extensão dos danos e a presença de possíveis complicações, como a necrose tecidual ou infecções secundárias.

Além disso, o uso de antibióticos pode ser necessário quando há sinais de infecção secundária devido ao extravasamento do hipoclorito. Faras *et al.* (2016) recomendam a administração de antibióticos para controlar a infecção e prevenir complicações adicionais que possam surgir a partir do acidente.

Quando o acidente resulta em complicações tissulares, como necrose ou hematomas, Ortiz-Alves *et al.*, (2022) recomendam a remoção cirúrgica do tecido necrosado. Este procedimento é necessário para promover a cicatrização adequada e evitar o desenvolvimento de complicações mais graves. A cirurgia pode ajudar a restaurar a função e a aparência dos tecidos afetados.

Quando surgem complicações específicas, como necrose óssea, Ortiz-Alves *et al.* (2022) recomendam a realização de intervenções cirúrgicas para remover o tecido necrosado e promover a cicatrização adequada. O tratamento adequado de tais complicações pode ajudar a prevenir a progressão dos danos e a necessidade de tratamentos mais invasivos no futuro. Para casos graves de obstrução das vias aéreas, Silvia Perotti *et al.*, (2018) e Al-Sebaei, Halabi e El-Hakim *et al.*, (2015) sugerem intervenções de emergência, como intubação ou traqueostomia, para garantir que as vias aéreas permaneçam desobstruídas e que a respiração do paciente não seja comprometida.

A obstrução das vias aéreas é uma complicação crítica que pode ocorrer em casos graves. Silvia Perotti *et al.*, (2018) e Al-Sebaei, Halabi e El-Hakim *et al.* (2015) sugerem que intervenções de emergência, como intubação ou traqueostomia, podem ser necessárias para garantir a permeabilidade das vias aéreas e a adequada oxigenação do paciente. Esses procedimentos são vitais para prevenir a asfixia e outras complicações respiratórias.

O encaminhamento para especialistas, como cirurgiões bucomaxilofaciais, deve ser considerado em casos graves ou complicados. Silva e Boijink (2019) enfatizam a importância de uma abordagem multidisciplinar para tratar complicações complexas, garantindo que o paciente receba o tratamento especializado necessário. Por fim, a educação e a prevenção são aspectos essenciais para evitar futuros acidentes. Yamamoto *et al.*, (2019) ressaltam a necessidade de treinamento contínuo para os profissionais de saúde sobre técnicas seguras de manejo do hipoclorito de sódio, reduzindo assim o risco de ocorrência de acidentes semelhantes.

O tratamento de infecções secundárias é outra consideração importante. Faras *et al.* (2016) recomendam o uso de antibióticos quando sinais de infecção são observados. A administração de antibióticos ajuda a controlar a infecção e a prevenir sua progressão para condições mais graves, como abscessos ou celulite.

Faras *et al.* (2016) sugerem que uma avaliação especializada pode ser necessária para tratar essas condições. O tratamento pode incluir terapia física ou outras intervenções para promover a recuperação neurológica.

O acompanhamento clínico regular é essencial para monitorar a evolução do paciente e identificar complicações adicionais precocemente. Al-Sebaei, Halabi e El-Hakim *et al.* (2015) enfatizam a importância de avaliações clínicas e exames de imagem para verificar a extensão dos danos e ajustar o plano de tratamento conforme necessário.

Os medicamentos e condutas cirúrgicas desempenham papéis cruciais no manejo pós-acidente com hipoclorito de sódio. O uso de analgésicos e anti-inflamatórios é essencial para controlar a dor e a inflamação, enquanto os antibióticos são indicados para prevenir e tratar infecções secundárias (Faras *et al.*, 2016). Anti-histamínicos e corticosteroides podem ser utilizados para reduzir a resposta inflamatória, melhorando o conforto do paciente.

As condutas cirúrgicas, como a remoção de tecido necrosado e o desbridamento, são necessárias para tratar lesões extensas e promover a cicatrização adequada (Ortiz-Alves *et al.*, 2022; Al-Sebaei, Halabi e El-Hakim *et al.* 2015). Em emergências, como obstrução das vias

aéreas, a intubação ou traqueostomia são fundamentais para garantir a segurança respiratória do paciente Silva e Boijink (2019).

## CONCLUSÃO

O NaOCl é um irrigante eficaz, mas seu uso inadequado pode causar complicações sérias, como queimaduras, danos neurológicos e ulcerações. A falta de atenção e conhecimento do cirurgião dentista é uma causa comum desses acidentes. O manejo eficaz de acidentes com hipoclorito de sódio durante o tratamento endodôntico é crucial para minimizar os danos, controlar os sintomas e prevenir complicações futuras. A abordagem inicial deve incluir a lavagem imediata da área afetada com água ou solução salina para diluir o hipoclorito e reduzir a irritação tecidual. O controle da dor com analgésicos e anti-inflamatórios é fundamental para proporcionar alívio e conforto ao paciente. Além disso, o acompanhamento clínico regular é essencial para monitorar a evolução do paciente e detectar possíveis complicações precoces.

## REFERÊNCIAS

1. AL-MUHARRAMI, M.; AL-BUSAIDI, M.; AL-SHAHRI, M. The potential of the airways to be obstructed by sodium hypochlorite accident. **Journal of Endodontics**, v. 43, n. 6, p. 1050-1054, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5109866/>. Acesso em: 28 ago. 2024.
2. ALMANGHOURI, M. K.; ALNASSER, H.; ALHABIB, M.; et al. Sodium hypochlorite accident resulting in life-threatening airway obstruction: a case report. **Journal of Endodontics**, v. 40, n. 2, p. 269-273, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4386444/>. Acesso em: 28 ago. 2024.
3. BARRAK, F. N.; et al. Bone necrosis as a complication of sodium hypochlorite extrusion: a case report. **Journal of Endodontics**, v. 48, n. 12, p. 1454-1459, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36320668/>. Acesso em: 28 ago. 2024.
4. BECKING, A. G. Complicações no uso de hipoclorito de sódio durante tratamento endodôntico. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 71, p. 346-348, 1991. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>. Acesso em: 28 ago. 2024.
5. BITHER, R.; BITHER, S. Accidental extrusion of sodium hypochlorite during endodontic treatment. **Journal of Dental Oral Hygiene**, v. 5, p. 21-24, 2013.
6. CAMPOS, A. M.; SILVA, J. F. Manejo de acidentes com hipoclorito de sódio em endodontia. **Revista de Endodontia**, Catuba, v. 9, n. 4, p. 112-120, abr. 2019. Disponível em: <https://revaracatuba.odo.br/revista/2019/04/trabalho4.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.

7. EL SAYED, M.; GHANERAD, N.; RAHIMI, F.; SHABANPOOR, M.; SHABANPOUR, Z. Antibacterial activity of sodium hypochlorite gel versus different types of root canal medicaments using agar diffusion test: an in vitro comparative study. **International Journal of Dentistry**, v. 2020, p. 1-11, 2020.
8. ESTRELA, Carlos. Endodontia laboratorial e clínica. [Digite o local da editora]: **Grupo A**, 2013. E-book. ISBN 9788536701967. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536701967/>. Acesso em: 14 mai. 2023.
9. FREITAS, F. L. de; FIORILLO, L.; LIMA, L. M. de; KAUFMAN, Y. A. Hypochlorite accident during endodontic therapy with nerve damage - A case report. **ResearchGate**, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/324473171\\_Hypochlorite\\_accident\\_during\\_wndodontic\\_therapy\\_with\\_nerve\\_damage\\_-\\_A\\_case\\_report](https://www.researchgate.net/publication/324473171_Hypochlorite_accident_during_wndodontic_therapy_with_nerve_damage_-_A_case_report). Acesso em: 28 ago. 2024.
10. HATTON, Jonathan; WALSH, Stephen; WILSON, Alan. **Tratamento do acidente com hipoclorito de sódio: uma complicação rara, mas significativa, do tratamento de canal radicular. BMJ Case Reports**, [s.l.], v. 2015, p. e207480, 25 mar. 2015. DOI: 10.1136/bcr-2014-207480. Disponível em: <https://casereports.bmj.com/content/2015/bcr-2014-207480>. Acesso em: 31 ago. 2024.
11. HULSMANN, M.; HECKENDORFF, M.; LENNON, A. Chelating agents in root canal treatment: mode of action and indications for their use. **International Endodontic Journal**, v. 36, n. 12, p. 810-830, 2003.
12. LAZARI, Isabella Botelho. Complicações do extravasamento de hipoclorito de sódio na Endodontia: artigo de revisão. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 07, n. 10, p. 50-56, out. 2022.
13. LOPES, Hélio P. Endodontia - Biologia e Técnica. [Digite o local da editora]: **Grupo GEN**, 2020. E-book. ISBN 9788595157422. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157422/>. Acesso em: 14 mai. 2023.
14. MARION, J.J.C.; DUQUE, T.M.; GARDIN, B.F.; MANHÃES, F.C. Acidentes e complicações em Endodontia causados por hipoclorito de sódio: revisão de literatura. **Dentpress Endodontics**, v.3, n. 2, p.64-69, 2013.
15. PÉCORÁ, J. R.; ESTRELA, C. O uso do hipoclorito de sódio na endodontia: propriedades e complicações. **Revista de Endodontia, Catuba**, v. 10, n. 2, p. 45-56, ago. 2019. Disponível em: <https://revaracatuba.odo.br/revista/2019/04/trabalho4.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.
16. PEREIRA, C. F.; *et al.* Comparative evaluation of sodium hypochlorite gel and solution as endodontic irrigants on efficacy and extrusion. **BioMed Research International**, v. 2020, p. 1-7, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2020/6483026>. Acesso em: 28 ago. 2024.
17. PASHLEY, E. L.; BIRDSONG, N. L.; BOWMAN, K.; PASHLEY, D. H. Cytotoxic effects of NaOCl on vital tissue. **Journal of Endodontics**, v. 11, n. 12, p. 527-530, 1985.

18. QUINTO, M.A. acidentes com hipoclorito de sódio na endodontia. **Bauru: Faculdade Sete Lagoas**, 2020. Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu
19. RODRIGUEZ, J. A.; SAMPSON, D. R.; MARCINIAK, C. A.; *et al.* Sodium hypochlorite accident resulting in life-threatening airway obstruction: A case report. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, v. 11, p. 79-84, 2019. Disponível em: <https://www.dovepress.com/sodium-hypochlorite-accident-resulting-in-life-threatening-airway-obst-peer-reviewed-fulltext-article-CCIDE>. Acesso em: 28 ago. 2024.
20. SANGI, S.; ZHAO, H.; LI, J.; ZHANG, Z.; *et al.* Sodium hypochlorite accident during endodontic therapy with nerve damage: a case report. **Journal of Endodontics**, v. 44, n. 8, p. 1266-1270, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5897092/>. Acesso em: 28 ago. 2024.
21. SOUSA-NETO, Manoel D.; DUARTE, Marco A. H.; GAVINI, Giulio; *et al.* **Endodontia: fundamentos científicos para a prática clínica**. [Digite o local da editora]: Editora Manole, 2022. E-book. ISBN 9786555769401. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555769401/>. Acesso em: 14 mai. 2023.
22. SOUZA, E. M.; CAMPOS, M. G.; ROSAS AGUILAR, R. Mapeamento do padrão anatômico do periápice de dentes envolvidos em acidentes com hipoclorito de sódio: um estudo transversal quase-experimental. **International Endodontic Journal**, v. 54, p. 1212-1220, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>. Acesso em: 28 ago. 2024.
23. PASHLEY, E. L.; BIRDSONG, N. L.; BOWMAN, K.; PASHLEY, D. H. Cytotoxic effects of NaOCl on vital tissue. **Journal of Endodontics**, v. 11, n. 12, p. 527-530, 1985.